

JFW/3757



Customer Number 22,852  
Attorney Docket No. 07552.0053

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventors: Andrea PARRINO et al.

Application No.: 10/525,728

Filed: February 25, 2005

For: MULTIWAY VALVE

)  
)  
)  
) Group Art Unit: 3751  
)  
)  
)  
)  
)  
)

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., applicants hereby claim the benefit of the filing date of Italian Patent Application No. MI 2002 A 001895, filed September 6, 2002, for the above identified United States Patent Application.

In support of applicants' claim for priority, filed herewith is one certified copy of the above.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,  
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

Dated: October 5, 2005

By: Charles E. Van Horn  
Ernest F. Chapman  
Reg. No. 25,961



# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. MI 2002 A 001895.

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

RO. Vi. 24 FEB 2005

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

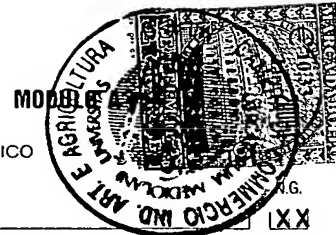
IL FUNZIONARIO

..... Giampietro Carlotta  
*Giampietro Carlotta*

# AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione Gambro Lundia AB codice OPERATORE ESTERO  
 Residenza LUND (SVEZIA)  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Ing. Carlo Raoul GHIONI - Albo n. 280 BM et al.  
 denominazione studio di appartenenza BUGNION S.p.A.  
 via Lancetti n. 17 città MILANO cap 20158 (prov) MI

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

ORGANO DI INTERCETTAZIONE DI FLUSSO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome \_\_\_\_\_ cognome nome \_\_\_\_\_

1) BULGARELLI Cesare 3) \_\_\_\_\_  
 2) PARRINO Andrea 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito
1) _____	_____	_____	____/____/____
2) _____	_____	_____	____/____/____

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc.	N. es.	PROV	n. pag.	n. tav.	DESCRIZIONE
1)	22	PROV			riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare).....
2)	06	PROV			disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare).....
3)	1	RIS			lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale.....
4)	1	RIS			designazione inventore.....
5)	0	RIS			documenti di priorità con traduzione in italiano.....
6)	0	RIS			autorizzazione o atto di cessione.....
7)	0				nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale Euro

DUECENTONOVANTUNO/80

obbligatorio

COMPILATO IL 06/09/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

p.i. della Gambro Lundia AB

CONTINUA SI/NO NO

Ing. Carlo Raoul GHIONI - Albo n. 280 BM et al.

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO

SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO

MILANO

codice 15

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2002A 001895

Reg. A.

L'anno DUEMILADUE

, il giorno 17

SEI

, del mese di

SETTEMBRE

Il(i) richiedente(i) sopra indicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda di brevetto

00

folgi aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

*[Signature]*



L'UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA **MI2002A 001895** REG. ADATA DI DEPOSITO **06/09/2002**

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

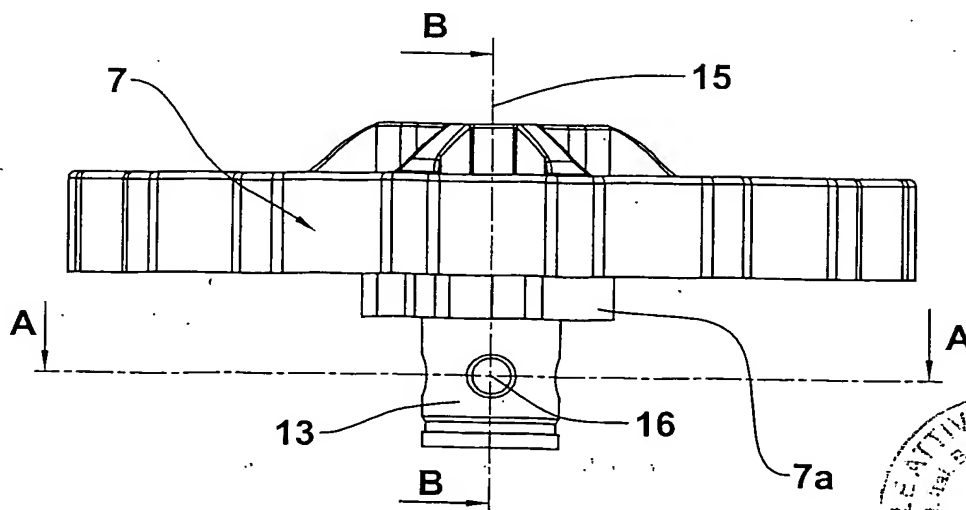
D. TITOLO

**ORGANO DI INTERCETTAZIONE DI FLUSSO**

L. RIASSUNTO

E' stato realizzato un organo di intercettazione di flusso, in particolare per uso nel settore medico della dialisi peritoneale, costituito da un corpo valvolare (2) presentante una cavità interna (3) ed una pluralità di accessi (4, 5, 6); un selettore dotato di una porzione sporgente inserita nella cavità interna del corpo valvolare è mobile relativamente a quest'ultimo in un prefissato numero di posizioni operative per definire predefiniti percorsi di passaggio/intercettazione del fluido tra detti accessi. È inoltre previsto un elemento ausiliario interposto in maniera amovibile tra corpo valvolare e selettore il quale è dotato di mezzi di posizionamento per consentire ad un operatore di determinare il raggiungimento di una di dette prefissate posizioni operative del selettore.

M. DISEGNO

**FIG.10**

DESCRIZIONE **MI 2002A 001895**

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal  
titolo: **"ORGANO DI INTERCETTAZIONE DI FLUSSO"**

A nome: GAMBRO LUNDIA AB, società di nazionalità svedese  
con sede in Lund (Svezia).

Mandatari: Ing. Giuseppe Righetti iscritto all'Albo con il n. 7BM,  
Ing. Carlo Raoul Ghioni iscritto all'Albo con il n. 280  
BM, Ing. Martino Salvadori iscritto all'Albo con il n. 438  
BM, Fabrizio Tansini iscritto all'Albo con il n. 697 BM,  
Ing. Antonio Nesti iscritto all'Albo con il n. 792 BM,  
della BUGNION S.p.A. domiciliati presso quest'ultima  
in MILANO - Viale Lancetti 17.

Depositata il

al n°

\*\*\*\*\*



06 SET. 2002

La presente invenzione ha per oggetto un organo di intercettazione di  
flusso.

In particolare l'organo di intercettazione di flusso in accordo con il  
presente trovato è destinato ad applicazioni in campo medicale ed in  
maggior dettaglio tale organo è utilizzabile in circuiti per la dialisi  
peritoneale.

Come è noto, i circuiti per la dialisi peritoneale sono costituiti da almeno  
un tubo collegato alla cavità peritoneale del paziente; il tubo è in pratica  
costituito da un catetere fisso impiantato chirurgicamente dotato di uno  
sbocco all'interno della cavità peritoneale e di una porzione esterna al  
corpo alla quale viene connesso un ulteriore tratto di tubazione

destinato ad essere periodicamente sostituito.

Il circuito prevede quindi una prima linea di infusione connessa ad una o più sacche contenenti del liquido fresco destinato ad essere immesso nella cavità peritoneale del paziente ed una seconda linea di drenaggio per il liquido di scarto destinata a portare il fluido che si trova nella cavità peritoneale del paziente ad una o più sacche per una successiva loro eliminazione.

In particolare le linee di infusione e di drenaggio sono unite tramite un connettore a "Y" ad una terza linea in comunicazione con il catetere fisso e quindi la cavità peritoneale.

In maniera assai sintetica le operazioni di dialisi peritoneale prevedono che il liquido per la dialisi che è ristagnato per il tempo necessario nella cavità peritoneale del paziente venga drenato ed inviato alle sacche di raccolta per l'eliminazione, quindi che il connettore a "Y" venga risciacquato tramite il passaggio di liquido fresco dalla linea di infusione verso la linea di drenaggio e, in una fase finale di infusione, che un liquido fresco venga nuovamente introdotto nella cavità peritoneale del paziente.

Per consentire le operazioni sopra citate si rendono pertanto necessari organi di intercettazione in grado di operare in corrispondenza della zona di giunzione tra le varie canalizzazioni per determinare il corretto passaggio dei fluidi.

Una prima tecnica nota prevede l'utilizzo di pinze (almeno una per ciascun condotto), che vengono azionate manualmente comportando una deformazione meccanica della tubatura sino alla completa chiusura

della sua sezione.

In particolare per svolgere le operazioni sopra menzionate verrà in primo luogo chiusa la linea di infusione consentendo il passaggio del liquido dal paziente verso le sacche da eliminare; in secondo luogo si  
5 provvederà a chiudere la tubazione diretta verso la cavità peritoneale consentono il lavaggio della zona di connessione con passaggio di liquido fresco verso la sacca di fluido da eliminare, quindi si provvederà a chiudere la linea di drenaggio consentendo l'immissione di liquido fresco all'interno della cavità peritoneale.

10 È chiaro che la necessità di manovre di chiusura/apertura manuali delle tubazioni richiede una certa esperienza ed attenzione da parte dell'utilizzatore che altrimenti potrebbe compiere errori nella sequenza delle fasi o addirittura compiere operazioni erranee che possano comportare problemi anche gravi per la salute del paziente.

15 Un'ulteriore tecnica nota in accordo con il brevetto n. EP 768099 prevede l'utilizzo di un rubinetto di intercettazione costituito da un corpo valvola in cui convergono tre canali per il passaggio di liquidi.

Il corpo valvola presenta una cavità centrale in comunicazione con i canali sopra menzionati, destinata a ricevere una porzione emergente  
20 di un selettore mobile.

Una rotazione del selettore comporta il crearsi all'interno del rubinetto di diversi percorsi per il liquido che sono stabiliti proprio dalla posizione angolare del selettore stesso.

Tale rubinetto è dotato inoltre di opportuni rilievi posti all'interno della  
25 cavità definita dal corpo valvolare e di rispettive sedi definite su una

porzione cilindrica del selettore stesso.

In pratica, la funzione di tali elementi è quella di segnalare all'utilizzatore il raggiungimento di posizioni angolari corrette del selettore che consentano un ottimale e predefinito passaggio di liquido all'interno del rubinetto.

La tecnica nota sopra sommariamente descritta presenta tuttavia alcuni inconvenienti e/o limiti operativi.

Innanzitutto le valvole di tipo noto sopra descritto non prevedono alcun tipo di versatilità e possono essere difficilmente personalizzate.

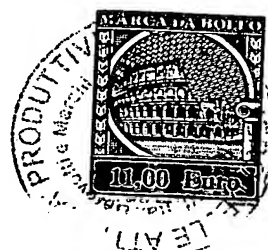
Qualora fosse necessario compiere alcune modifiche e/o personalizzazioni di tali dispositivi, diverrebbe necessaria la sostituzione di gran parte, se non dell'intero rubinetto.

Inoltre l'organo di intercettazione sopra accennato non consente di definire la sequenza di operazioni successive che la valvola deve compiere; in particolare l'operatore ha solo la sensazione del corretto posizionamento nelle varie condizioni operative, ma non vi è alcuna indicazione in merito alla correttezza della sequenza di apertura/chiusura valvola che lo stesso sta eseguendo.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di ovviare sostanzialmente agli inconvenienti sopra citati.

Un primo scopo del trovato è quello di mettere a disposizione un organo di intercettazione di flusso che sia il più versatile e personalizzabile possibile.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di mantenere un'affidabilità massima del dispositivo senza alterare sostanzialmente la semplicità



costruttiva propria dei dispositivi di tipo noto e mantenendo altresì costi contenuti in virtù del fatto che le valvole oggetto dell'invenzione risultano generalmente di tipo usa e getta.

5 Uno scopo ausiliario del trovato è poi quello di mettere a disposizione un organo di intercettazione in cui la sequenza corretta di operazioni sia obbligata in maniera che un utilizzatore non possa inavvertitamente compiere tali operazioni in un ordine temporale scorretto.

E' infine un ulteriore obiettivo quello di impedire la riutilizzabilità di tali valvole una volta che le stesse siano già state utilizzate.

10 Questi ed altri scopi che appariranno maggiormente evidenti nel corso della descrizione sono sostanzialmente raggiunti da un organo di intercettazione di flusso in accordo con le presenti rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita, ma non  
15 esclusiva, di un organo di intercettazione di flusso secondo quanto rappresentato negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 illustra una vista prospettica di un corpo valvolare in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 illustra il corpo di figura 1 in vista dall'alto;
- 20 - la figura 3 illustra una sezione trasversale del corpo valvolare di cui alla figura 1;
- la figura 4 illustra una sezione longitudinale del corpo valvolare di cui alla figura 1;
- la figura 5 illustra un elemento ausiliario associabile al corpo valvolare  
25 di cui alla figura 1;

- la figura 6 illustra un particolare dei mezzi di posizionamento dell'elemento ausiliario di figura 5;
- la figura 7 illustra una vista laterale parzialmente sezionata dell'elemento ausiliario di cui alla figura 5;
- 5 - la figura 8 illustra in vista prospettica dall'alto un selettore associabile al corpo valvolare di cui alla figura 1;
- la figura 9 illustra in vista prospettica dal basso il selettore di cui alla figura 8;
- la figura 10 illustra in vista laterale il selettore di cui alla figura 8;
- 10 - la figura 11 illustra una sezione secondo la traccia A-A del selettore di figura 10;
- la figura 12 illustra una sezione trasversale secondo la traccia B-B del selettore di figura 10;
- la figura 13 illustra in forma schematica una variante dell'elemento ausiliario di figura 5; e
- 15 - la figura 14 illustra schematicamente un circuito per la dialisi peritoneale.

Con riferimento alle figure citate con 1 è stato complessivamente indicato un organo di intercettazione di flusso utilizzabile in particolare

20 in applicazioni medicali ed ancora più in dettaglio in circuiti per la dialisi peritoneale.

Come è possibile notare da figura 14, l'organo di intercettazione 1 è destinato ad operare (come meglio verrà chiarito in seguito) nella zona di congiunzione delle linee di infusione 100 e drenaggio 200 con la

25 linea di ingresso 300, nella cavità peritoneale del paziente.

Scendendo nel dettaglio strutturale, si può notare come l'organo di intercettazione sia costituito da un corpo valvolare 2 (si vedano le figure da 1 a 4) che si presenta di sagoma sostanzialmente discoidale e presenta una pluralità di accessi 4, 5, 6, nel particolare caso tre, destinati ad essere connessi rispettivamente alla linea di infusione 100, alla linea di drenaggio 200 ed alla linea paziente 300.

In particolare le porzioni terminali dei tubi definenti le linee sopra richiamate vengono impegnate alle porzioni sporgenti di tali accessi e la connessione è garantita grazie all'attrito che si genera tra il materiale costituente i tubi e il materiale, ad esempio policarbonato, di cui è costituito il corpo valvolare.

Gli accessi 4, 5 e 6 definiscono pertanto tre canali in grado di porre in comunicazione di fluido le linee di infusione 100, drenaggio 200 e paziente 300 direttamente con una cavità interna 3 del corpo valvolare 2.

L'organo di intercettazione di flusso 1 comprende poi un selettore 7 (si vedano le figure da 8 a 12) anch'esso di forma sostanzialmente discoidale il quale è associabile al corpo valvolare 2 e mobile relativamente a quest'ultimo in un prefissato numero di posizioni operative in cui definisce in cooperazione con il corpo valvolare stesso predefiniti percorsi di passaggio/intercettazione del fluido tra detti accessi 4, 5 e 6.

In particolare il selettore, realizzato ad esempio in polietilene per stampaggio ad iniezione, è dotato di una porzione sporgente 13 di sagoma sostanzialmente cilindrica ed almeno parzialmente

controsagomata alla cavità interna 3 del corpo valvolare 2.

Si noti che alternativamente la porzione 13 può presentare sagoma conica (ovviamente con conicità ridotta) al fine di migliorare la tenuta di liquido tra la porzione 13 stessa e la cavità 3.

5 In particolare, in condizioni operative, il selettore 7 è montato sul corpo valvolare 2 in maniera tale che la porzione sporgente 13 sia inserita all'interno della cavità 3 a tenuta di fluido.

La porzione sporgente 13 presenta una sezione (illustrata in figura 11) in cui si notano canalizzazioni 16 preposte a cooperare con gli accessi  
10 4, 5, 6 definiti nel corpo valvolare 2 al fine di consentire diversi percorsi del fluido all'interno dell'organo di intercettazione a seconda delle posizioni angolari relative assunte tra il selettore 7 ed il corpo valvolare 2.

Sono nel dettaglio rotazioni relative del selettore attorno all'asse di  
15 rotazione 15 a porre in comunicazione di fluido in un ordine prefissato primo, secondo e terzo accesso 3, 4, 5.

In accordo con la procedura di dialisi peritoneale, il selettore 7 deve essere in grado di commutare l'organo di intercettazione almeno tra  
una condizione di interdizione al passaggio di fluido, una condizione di  
20 passaggio di fluido dal terzo al secondo accesso 6, 5 in cui viene consentito il drenaggio del liquido dalla cavità peritoneale 301 del paziente sino alle sacche di scarto 201, una condizione di passaggio di fluido dal primo al secondo accesso 4, 5 in cui viene effettuato un lavaggio del connettore facendo passare liquido fresco verso la sacca  
25 di scarto 201 ed una condizione di passaggio di fluido dal primo al



terzo accesso 4, 6 in cui viene consentita l'infusione di liquido fresco dalle sacche 101 all'interno della cavità peritoneale 301 del paziente. La configurazione delle canalizzazioni 16 e la disposizione degli accessi 4, 5 e 6 è tale per cui una rotazione del selettore da una  
5 posizione iniziale secondo il verso della freccia 23 mostrata in figura 8, consente di passare in successione dalla condizione di interdizione del passaggio di fluido alla condizione di drenaggio, di lavaggio e quindi di infusione per giungere ad una condizione finale di interdizione al passaggio di fluidi all'interno dell'organo di intercettazione.

10 Vantaggiosamente l'organo di intercettazione in accordo con la presente invenzione comprende poi un elemento ausiliario 8 illustrato nelle figure 5, 6, 7 e 13 anch'esso di sagoma sostanzialmente discoidale e predisposto ad essere amovibilmente associato al corpo valvolare 2.

15 A tal proposito va notato che il corpo valvolare 2 è dotato di uno e preferibilmente numerosi riscontri di riferimento 25, più precisamente costituiti da piccoli dentelli sporgenti dalle canalizzazioni 4, 5 e 6 (si veda la figura 1); tali riscontri di riferimento servono per consentire il corretto posizionamento dell'elemento ausiliario 8 sul corpo valvolare  
20 stesso.

Come è possibile notare da figura 7, l'elemento ausiliario 8 presenta rispettive sedi 26 destinate a ricevere detti riscontri di riferimento 25 del corpo valvolare 2.

In fase di assemblaggio l'elemento ausiliario 8 è posto in appoggio sul  
25 corpo valvolare 2 e quindi la porzione sporgente 13 del selettore

inserita nella cavità 3 del corpo valvolare ove si impegna a scatto.

Va quindi ulteriormente notato che il corpo valvolare mostra altresì una parete perimetrale interna 21 definente la cavità interna 3.

Corrispondentemente l'elemento ausiliario 8 presenta una cavità  
5 passante centrale 24 che, in condizioni di assemblaggio, è attraversata da una porzione superiore 21a della parete perimetrale 21.

Il selettore 7 è dotato inoltre di una corona circolare 7a la quale è coassiale alla porzione sporgente 13 e definisce in cooperazione con essa una cavità di impegno 14 al corpo valvolare 2.

10 In altre parole, la porzione superiore 21a della parete perimetrale 21 è predisposta ad essere inserita e guidata nel moto dalla cavità di impegno 14 del selettore stesso in condizioni di impegno dei vari componenti.

Tornando all'illustrazione di figura 5, si può notare come l'elemento  
15 ausiliario 8 sia provvisto di mezzi di posizionamento 9 in grado di determinare il raggiungimento di una delle prefissate posizioni operative del selettore.

In particolare il selettore 7 potrà comprendere un prefissato numero di denti e/o sedi 10 (nella forma realizzativa illustrata sono previste una  
20 pluralità di sedi), mentre i mezzi di posizionamento 9 potranno presentare almeno un rispettivo dente o sede 11 (nel caso in questione sarà previsto un singolo dente di impegno) predisposto ad impegnarsi in almeno uno di dette sedi e/o denti 10.

I mezzi di posizionamento 9 sono in particolare costituiti da un  
25 elemento elastico 12 che si sviluppa secondo un'asse incurvato a

partire dal corpo principale dell'elemento ausiliario 8 e presenta in corrispondenza di una propria estremità libera il dente di impegno 11. Tale dente 11 coopera in particolare con le sedi 10 del selettore 7 le quali sono definite sulla corona circolare 7a precedentemente citata.

5 In particolare, a seguito di una rotazione del selettore 7, la conformazione delle sedi 10 e del dente 11 è tale per cui l'elemento elastico 12 si deforma lungo una direzione radiale sino a che il dente 11 scatta in una sede 10 angolarmente successiva.

10 La particolare conformazione di dente 11 e sedi 10 è tale per cui è consentita esclusivamente una rotazione relativa del selettore 7 rispetto al corpo valvolare 2 secondo il verso illustrato in figura 8 con il numero 23.

15 Una rotazione in senso inverso è impedita dal sottosquadro definito dal dente 11 che va in battuta nei rispettivi sottosquadri definiti sulla corona circolare del selettore (si veda in particolare la figura 9).

Osservando la figura 6 si può notare come i mezzi di posizionamento 9 comprendano inoltre una sporgenza di battuta 22 in grado di definire uno stop meccanico al movimento rotatorio del selettore 7.

20 In particolare il compito della sporgenza di battuta 22 è quello di definire il fondo corsa della movimentazione del selettore 7.

In altre parole, una volta assemblato il corpo valvolare 2 all'elemento ausiliario 8 ed al selettore 7 nella corretta posizione iniziale, sarà possibile compiere rotazioni successive del selettore secondo la direzione indicata dalla freccia 23 di figura 8 nelle diverse condizioni operative dell'organo di intercettazione.

25

Il raggiungimento delle varie fasi operative sarà scandito dalla scatto di impegno del dente 11 all'interno della rispettiva sede 10 e, una volta che tutte le posizioni operative saranno eseguite in sequenza, la sporgenza di battuta 22 andando a cooperare con le medesime sedi 10 andrà a impedire ulteriori rotazioni nel senso della freccia indicata con il riferimento 23.

Contemporaneamente il dente 11 inserito in un'altra rispettiva sede 10 impedirà le movimentazioni in senso inverso rendendo di fatto inutilizzabile una seconda volta l'organo di intercettazione.

Va infine notato che il selettore 7 presenta almeno una finestra 17 in grado di consentire un accesso visivo a rispettive zone dell'elemento ausiliario sottostante.

In questa maniera posizioni relative diverse tra il selettore 7 ed il corpo valvolare 2 consentono di visualizzare porzioni differenti della superficie superiore 8a dell'elemento ausiliario 8.

Tale superficie superiore 8a presenterà in particolare prefissate rappresentazioni visive 18 illustrate a titolo di esempio nelle figure 5 e 13.

Le rappresentazioni 18 potranno essere in particolare grafismi e/o indicazioni alfanumeriche e/o colori relative ai percorsi di intercettazione/passaggio del fluido tra detti accessi.

Facendo riferimento all'elemento ausiliario serigrafato di cui alla figura 5, si può notare come nella posizione di assemblaggio iniziale la finestra 17 sarà posta in corrispondenza della dicitura "START"; una prima rotazione nel senso della freccia 23 porterà alla finestra in



corrispondenza della dicitura "DRAIN" e contemporaneamente l'organo di intercettazione passerà da una condizione in cui è impedito qualunque tipo di passaggio di fluido all'interno della cavità 3 ad una condizione in cui sarà consentito il drenaggio del liquido dalla cavità peritoneale 301 del paziente sino alla sacche di scarto 201.

Un'ulteriore rotazione del selettore 7 porterà la finestra 17 in corrispondenza della dicitura "FLUSH" in cui l'organo di intercettazione sarà nella condizione di risciacquo permettendo il passaggio di liquido fresco in direzione delle sacche di scarto 201.

Un'ulteriore rotazione porterà la finestra 17 in corrispondenza della dicitura "FILL" e la configurazione dell'organo di intercettazione sarà tale per cui verrà consentito il passaggio di liquido fresco verso la cavità peritoneale 301 del paziente.

Un'ulteriore rotazione in senso orario porterà quindi la finestra in corrispondenza della dicitura "END" in cui non è permesso alcun passaggio di fluido all'interno dell'organo di intercettazione.

In quest'ultima condizione non sarà più possibile compiere alcuna rotazione relativa nè in verso orario nè in verso antiorario e sarà pertanto necessario eliminare l'organo di intercettazione stesso.

Come infine visibile da figura 8, il selettore 7 presenta una porzione di presa 19 per consentire all'utilizzatore di operarne la rotazione relativa rispetto al corpo valvola 2; la porzione di presa 19 è in particolare definita da opportune nervature di irrigidimento 20 che si sviluppano trasversalmente all'asse di rotazione 15.

L'invenzione consegue importanti vantaggi.

Innanzitutto la presenza di un corpo ausiliario che porta sia le diciture serigrafate in merito alle operazioni che l'organo di intercettazione sta svolgendo sia i mezzi di posizionamento che danno un'indicazione attiva del raggiungimento della corretta posizione permettono una maggior versatilità del dispositivo stesso.

E' infatti possibile personalizzare l'organo di intercettazione semplicemente sostituendo il disco ausiliario in maniera tale da poter modificare le diciture e/o le rappresentazione grafiche ivi mostrate.

In aggiunta una modifica dei mezzi di posizionamento di tale elemento ausiliario consente di effettuare rotazioni relative di minore o maggiore entità e di bloccare l'organo di intercettazione in posizioni angolari differenti.

Quanto sopra senza intaccare sostanzialmente la semplicità costruttiva ed i costi di produzione dell'organo di intercettazione che deve essere sostituito dopo ogni utilizzazione.

La particolare conformazione poi dei mezzi di posizionamento e delle rispettive sedi presenti sul selettore consentono di definire un unico verso di rotazione e quindi una sequenzialità delle possibili operazioni da effettuarsi senza possibilità di eventuali errori da parte dell'operatore.

## RIVENDICAZIONI

1. Organo di intercettazione di flusso comprendente:

- un corpo valvolare (2) presentante una cavità interna (3) e una pluralità di accessi (4, 5, 6) comunicanti con detta cavità interna (3) per consentire un passaggio di fluido; e

- un selettore (7) associato al corpo valvolare (2) e mobile relativamente a quest'ultimo in un prefissato numero di posizioni operative, detto selettore (7) essendo attivo in detta cavità interna (3) per definire, a seguito di spostamenti in dette posizioni operative, predefiniti percorsi di passaggio/intercettazione del fluido tra detti accessi (4, 5, 6),

caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un elemento ausiliario (8) associato al corpo valvolare (2) e realizzato in corpo indipendente, detto elemento ausiliario (8) essendo dotato di mezzi di posizionamento (9) per consentire ad un operatore di determinare il raggiungimento di una di dette prefissate posizioni operative del selettore.

2. Organo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il selettore (7) comprende un prefissato numero di denti e/o sedi (10) preposti a collaborare con i mezzi di posizionamento (9) per consentire di percepire il raggiungimento di dette prefissate posizioni operative del selettore (7).

3. Organo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi di posizionamento (9) presentano almeno un rispettivo dente/sede (11) preposto ad impegnarsi in almeno una di dette sedi e/o denti (10).

4. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di posizionamento (9) comprendono un elemento elastico (12) presentante un dente di impegno (11) destinato a cooperare con rispettive sedi (10) presentate dal selettore (7).
5. Organo secondo le rivendicazioni 2, 3 o 4 caratterizzato dal fatto che le sedi (10) del selettore (7) sono definite su una corona sostanzialmente circolare (7a) del selettore (7).
6. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il selettore (7) comprende una porzione sporgente (13) destinata a essere inserita, in condizioni operative, nella cavità interna (3) del corpo valvolare (2), movimenti relativi del selettore (7) rispetto al corpo valvolare (2) ed all'elemento ausiliario (8) comportando il raggiungimento di diverse posizioni operative.
7. Organo secondo le rivendicazioni 5 e 6, caratterizzato dal fatto che la corona circolare (7a) è sostanzialmente coassiale alla porzione sporgente (13) definendo in cooperazione con essa una cavità di impegno (14) al corpo valvolare (2).
8. Organo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il dente di impegno (11) è posizionato in corrispondenza di un'estremità libera dell'elemento elastico (12).
9. Organo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che l'elemento elastico (12) presenta un asse di sviluppo sostanzialmente incurvato.



10. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di posizionamento (9) comprendono una sporgenza di battuta (22) per definire uno stop meccanico al movimento del selettore (7).
- 5 11. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di posizionamento (9) sono sagomati in maniera tale da consentire una rotazione relativa del selettore (7) rispetto al corpo valvolare (2) secondo un solo verso (23).
- 10 12. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'elemento ausiliario (8) presenta una cavità passante centrale (24).
- 15 13. Organo secondo le rivendicazioni 4, 10 e 12 caratterizzato dal fatto che il dente di impegno (11), e preferibilmente anche la sporgenza di battuta (22), si affacciano verso detta cavità passante centrale (24) dell'elemento ausiliario (8).
- 20 14. Organo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la porzione sporgente (13) del selettore (7) ha sagoma sostanzialmente cilindrica ed è almeno parzialmente controsagomata alla cavità interna (3) del corpo valvolare (2).
- 25 15. Organo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il selettore (7) è mobile rispetto al corpo valvolare (2) e attorno ad un asse di rotazione (15), la porzione sporgente (13) essendo preferibilmente cilindrica presentante asse di sviluppo coincidente con l'asse di rotazione (15).

- 5 16. Organo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la porzione sporgente (13) comprende prefissate canalizzazioni (16) destinate a cooperare con gli accessi 4, 5 e 6 definiti nel corpo valvolare (2) per consentire differenti percorsi di fluido all'interno dell'organo di intercettazione a seconda delle posizioni relative tra selettore (7) e corpo valvolare (2).
- 10 17. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il corpo valvolare (2) comprende almeno un primo, un secondo ed un terzo accesso (4, 5 e 6) per il fluido, il selettore (7) potendo almeno commutare l'organo di intercettazione tra una condizione di interdizione al passaggio di fluido, una condizione di passaggio di fluido dal terzo al secondo accesso (6, 5), una condizione di passaggio di fluido dal primo al secondo accesso (4, 5) ed una condizione di passaggio di fluido dal primo al terzo accesso (4, 6).
- 15 18. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il selettore (7) presenta almeno una finestra (17), posizioni relative diverse tra selettore (7) e corpo valvolare (2) consentendo un accesso visivo tramite detta finestra (17) a rispettive zone differenti dell'elemento ausiliario (8).
- 20 19. Organo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che il corpo ausiliario (8) presenta su una propria superficie (8a) rivolta verso il selettore (7) prefissate rappresentazioni visive (18), dette rappresentazioni (18) essendo in particolare grafismi e/o indicazioni alfanumeriche e/o colori relative ai percorsi di
- 25

intercettazione/passaggio del fluido tra detti accessi.

- 5 20. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il selettore (7) presenta una porzione di presa (19) per consentire ad un utilizzatore di operarne una rotazione relativa rispetto al corpo valvolare (2).
21. Organo secondo la rivendicazione 20, caratterizzato dal fatto che detta porzione di presa (19) è definita da nervature di irrigidimento (20) sviluppantesi trasversalmente ad un asse di rotazione (15).
- 10 22. Organo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il corpo valvolare (2) presenta una parete perimetrale interna (21) definente la cavità interna (3), una porzione superiore (21a) di detta parete perimetrale (21) essendo predisposta ad essere inserita e guidata nel moto dalla cavità di impegno (14) del selettore (7).
- 15 23. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, in condizioni di impegno del corpo valvolare (7) all'elemento ausiliario (8), la parete perimetrale interna (21) attraversa la cavità passante centrale (24).
- 20 24. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il selettore (7) e/o il corpo valvolare (2) e/o l'elemento ausiliario (8) si presentano di sagoma sostanzialmente discoidale.
- 25 25. Organo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la porzione sporgente (13), in condizioni operative, è inserita a tenuta di fluido nella cavità interna (3) del corpo valvolare (2).

26. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il corpo valvolare (2) presenta almeno uno, e preferibilmente diversi riscontri di riferimento (25) per consentire il corretto posizionamento dell'elemento ausiliario (8) sul corpo valvolare (2) stesso.
27. Organo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che l'elemento ausiliario (8) presenta rispettive sedi (26) destinate a ricevere detti riscontri di riferimento (25) del corpo valvolare (2).
28. Organo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'elemento ausiliario (8) è amovibilmente associato al corpo valvolare (2).
29. Organo di intercettazione di flusso comprendente:
- un corpo valvolare (2) presentante una cavità interna (3) e una pluralità di accessi (4, 5, 6) comunicanti con detta cavità interna (3) per consentire un passaggio di fluido; e
  - un selettore (7) associato al corpo valvolare (2) e mobile relativamente a quest'ultimo in un prefissato numero di posizioni operative, detto selettore (7) essendo attivo in detta cavità interna (3) per definire, a seguito di spostamenti in dette posizioni operative, predefiniti percorsi di passaggio/intercettazione del fluido tra detti accessi (4, 5, 6),
- caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un elemento ausiliario (8) associato al corpo valvolare (2), detto elemento ausiliario (8) presentando su una propria superficie (8a) rivolta verso il selettore (7) prefissate rappresentazioni visive (18), dette rappresentazioni (18)



essendo preferibilmente grafismi e/o indicazioni alfanumeriche e/o colori relative ai percorsi di intercettazione/passaggio del fluido nell'organo di intercettazione.

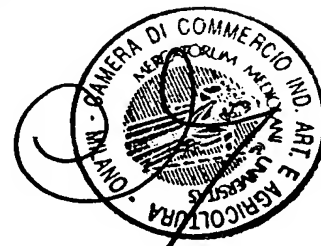
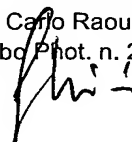
30. Organo di intercettazione di flusso comprendente:

- 5        - un corpo valvolare (2) presentante una cavità interna (3) e una pluralità di accessi (4, 5, 6) comunicanti con detta cavità interna (3) per consentire un passaggio di fluido; e
- 10       - un selettore (7) associato al corpo valvolare (2) e mobile relativamente a quest'ultimo in un prefissato numero di posizioni operative, detto selettore (7) essendo attivo in detta cavità interna (3) per definire, a seguito di spostamenti in dette posizioni operative, predefiniti percorsi di passaggio/intercettazione del fluido tra detti accessi (4, 5, 6),

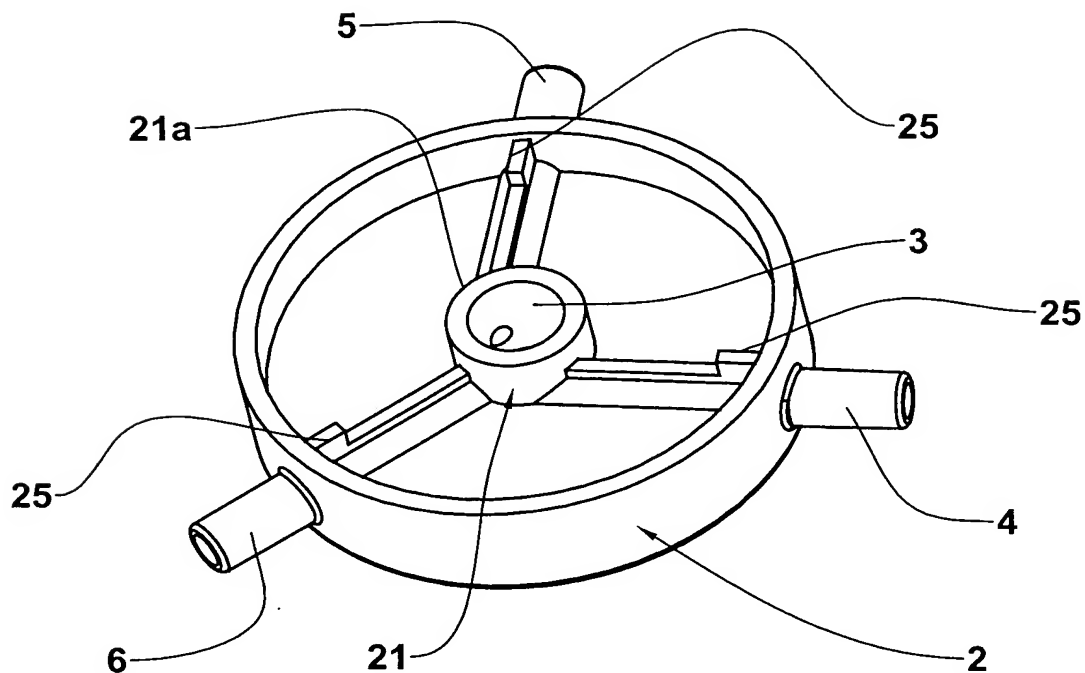
15       caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un elemento ausiliario (8) amovibilmente associato al corpo valvolare (2) e realizzato in corpo indipendente, detto elemento ausiliario (8) essendo dotato di mezzi di posizionamento (9) per consentire ad un operatore di determinare il raggiungimento di una di dette prefissate posizioni operative del selettore, il selettore (7) comprendendo una corona sostanzialmente circolare (7a) sulla quale è definito un prefissato numero di sedi (10)

20       preposte a collaborare con almeno un rispettivo dente (11) dei mezzi di posizionamento (9), detto dente (11) essendo destinato ad impegnarsi in dette sedi (10).

IL MANDATARIO  
Ing. Carlo Raoul GHIONI  
Albo Prot. n. 280 BM

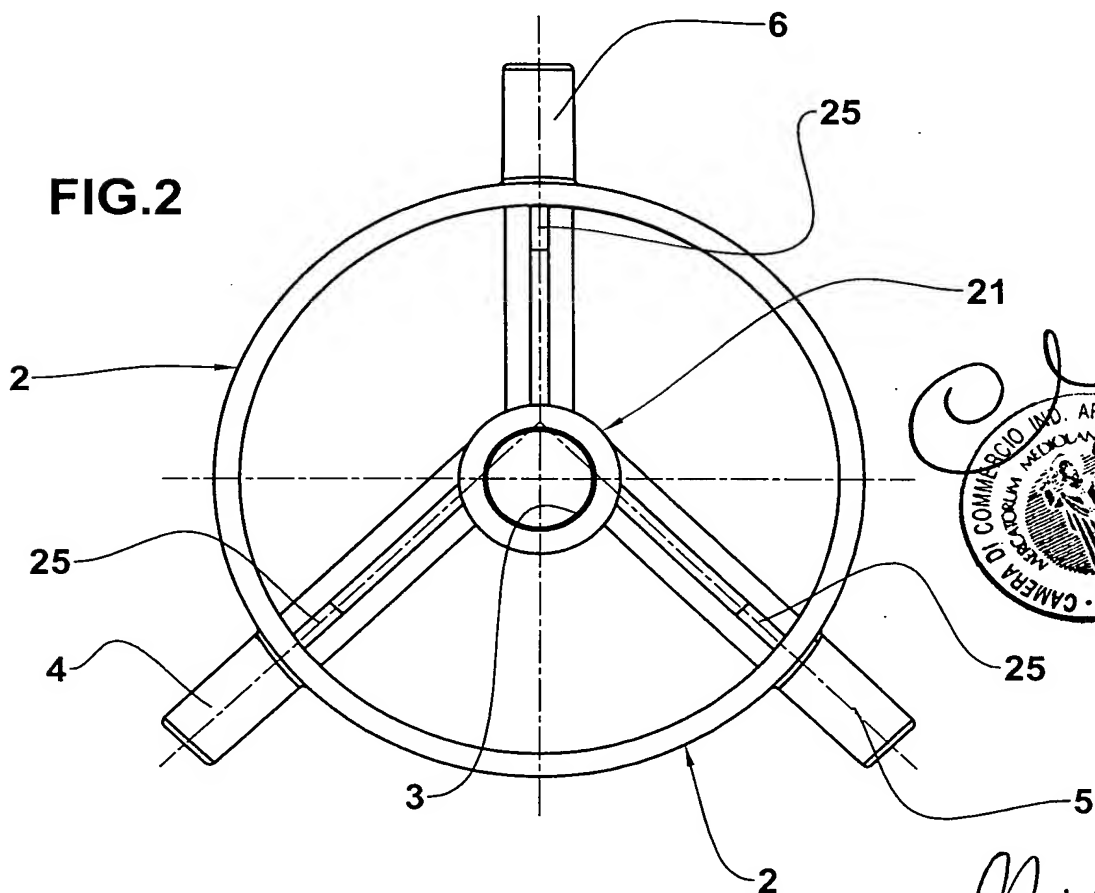


**FIG.1**



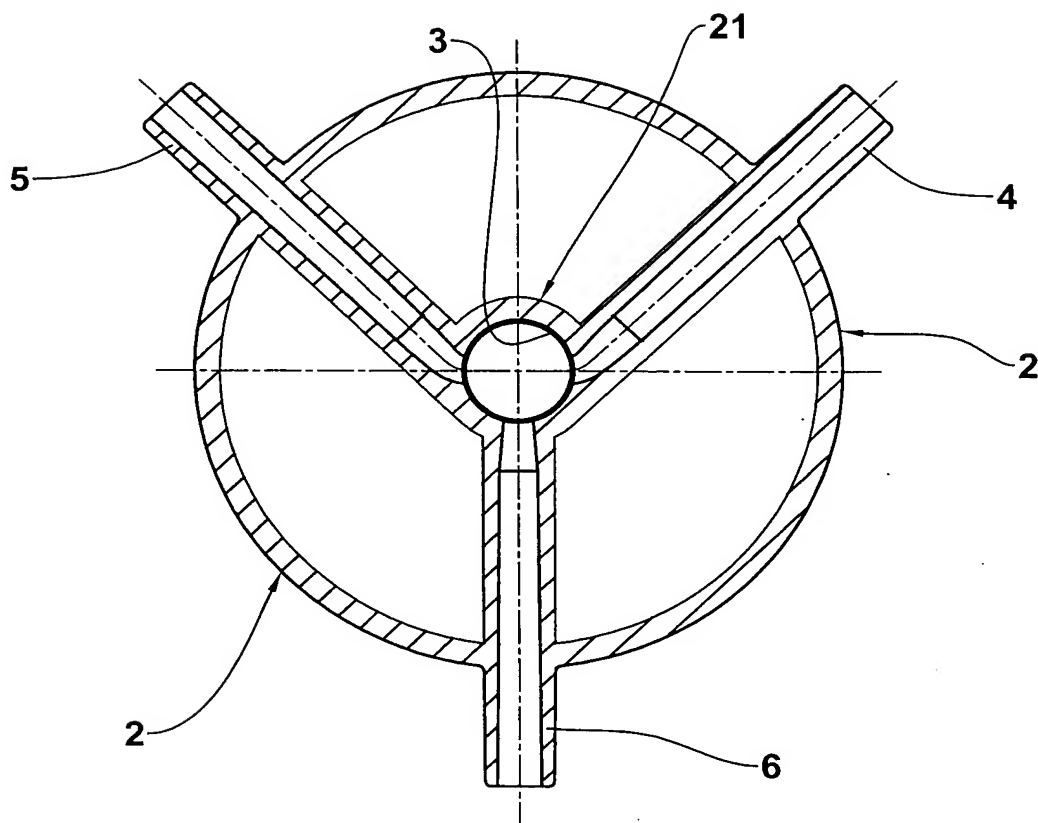
**MI 2002A 001895**

**FIG.2**



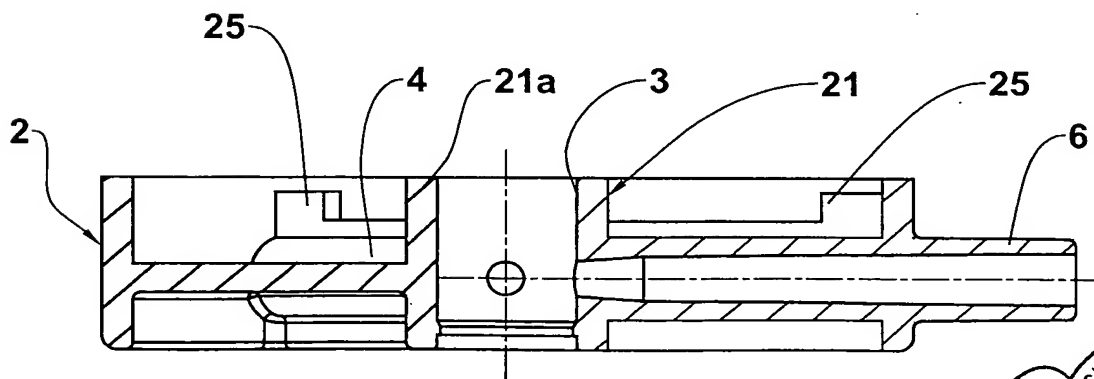
**IL MANDATARIO**  
 Ing. Carlo/Raoul GHIONI  
 Iscritto all'Albo con il n. 280

**FIG.3**



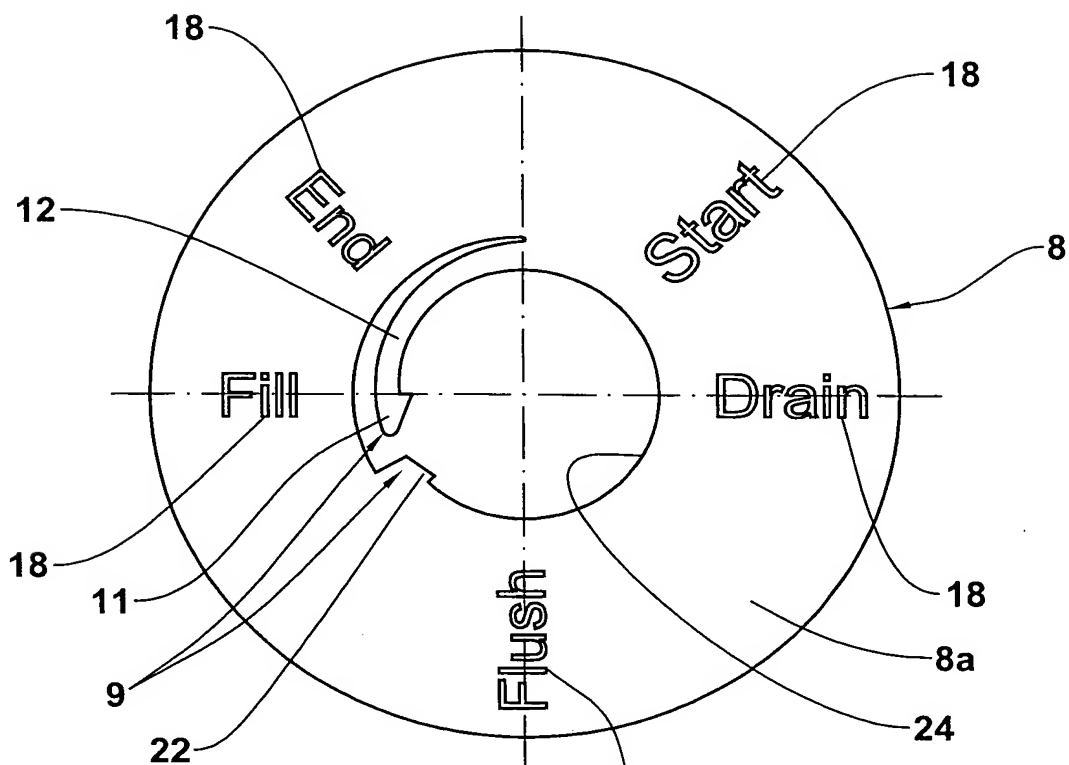
MI 2002A 001895

**FIG.4**



**IL MANDATARIO**  
Ing. Carlo Raoul GHIONI  
Iscritto all'Albo con il n. 280

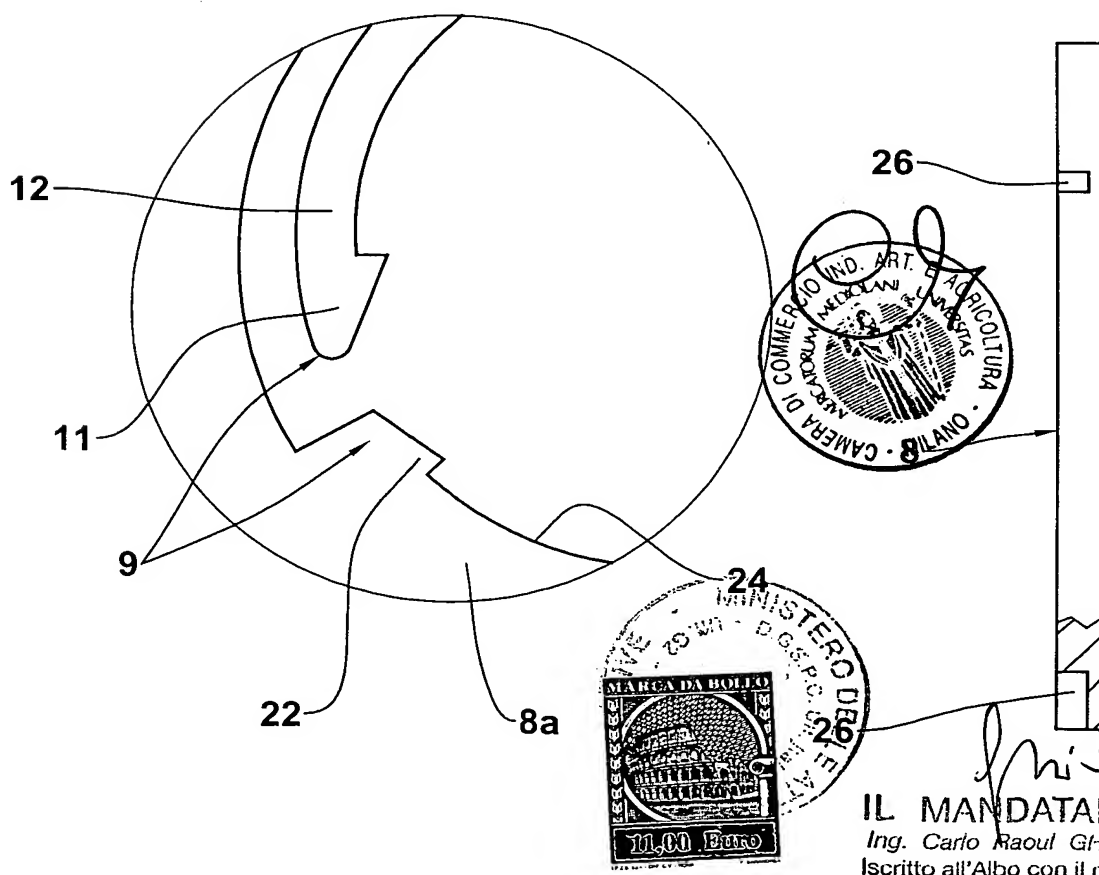
FIG.5



MI 202 A 0 0 1 8 9 5.

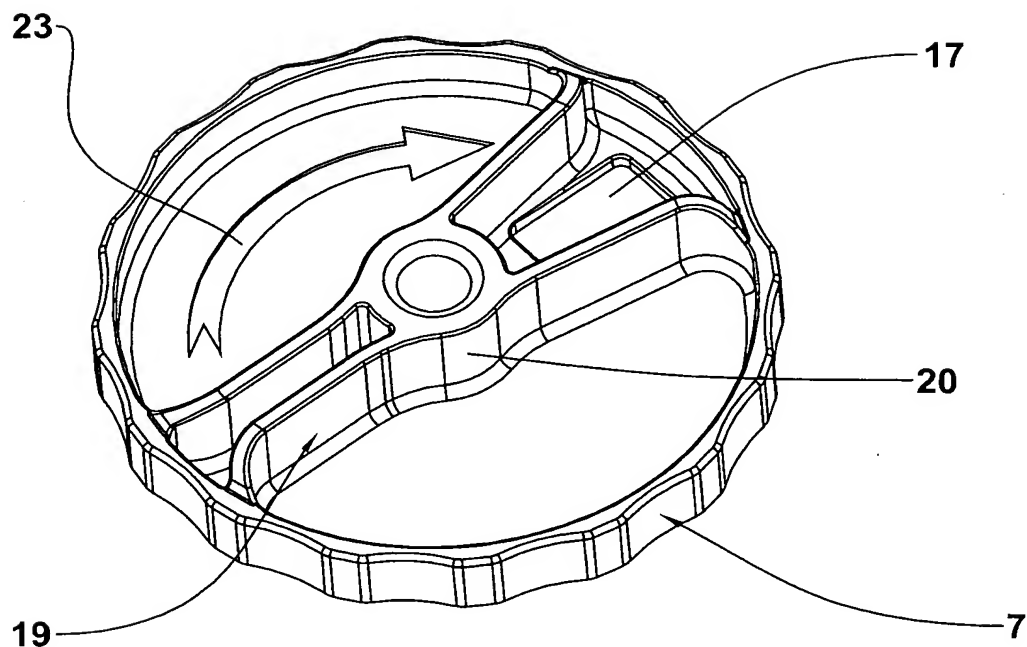
FIG.6

FIG.7



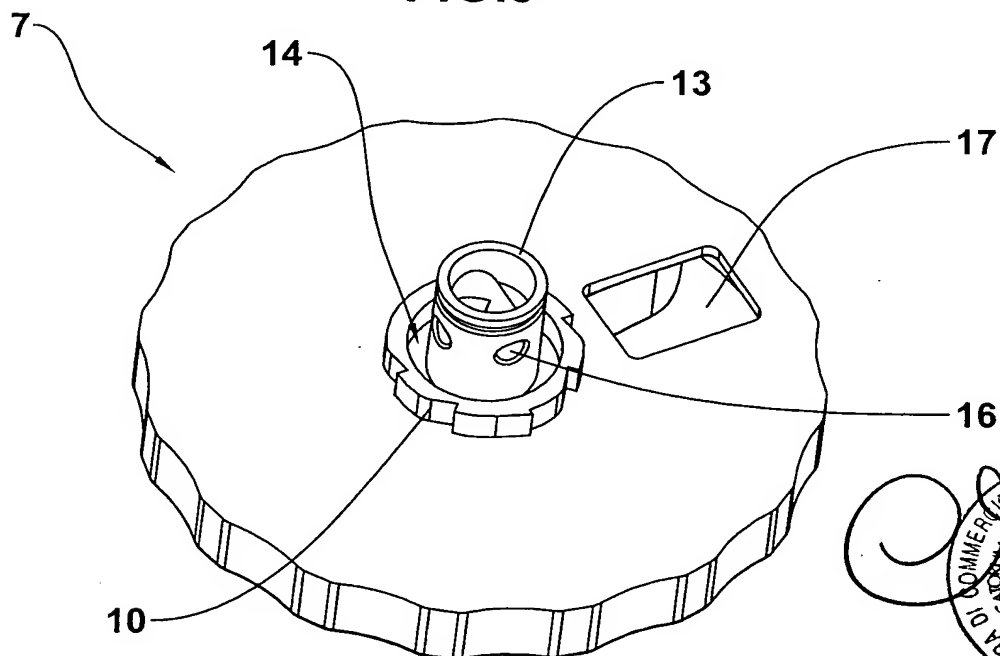
IL MANDATARIO  
Ing. Carlo Raoul GHIONI  
Iscritto all'Albo con il n. 280

**FIG.8**



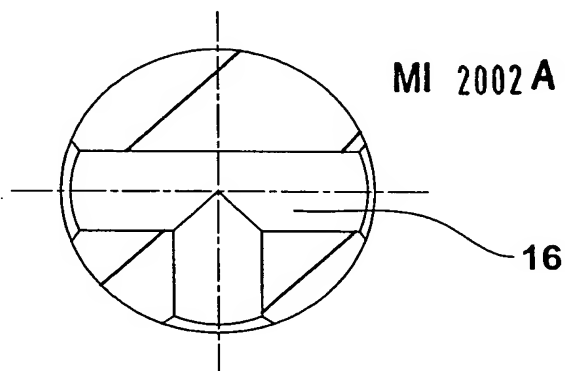
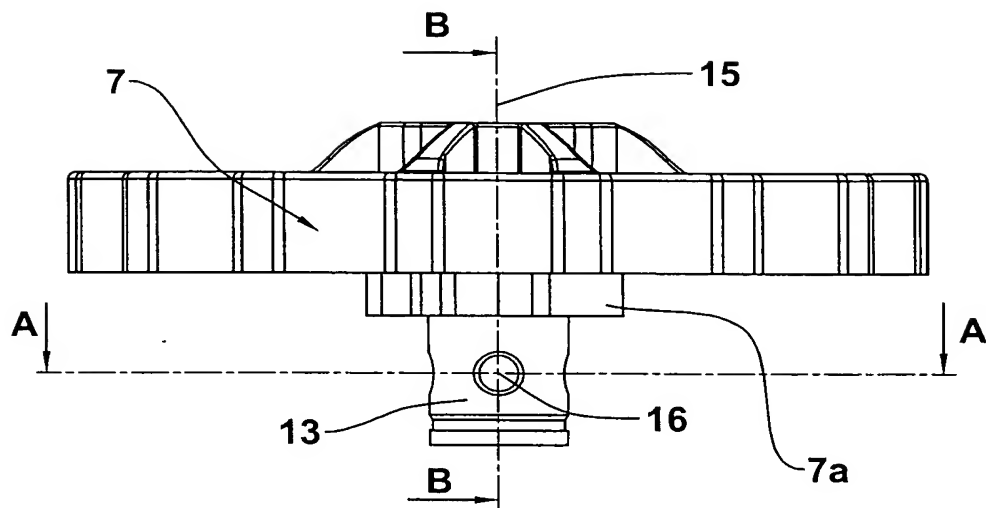
**FIG.9**

MI 2002 A 0 0 1 8 9 5



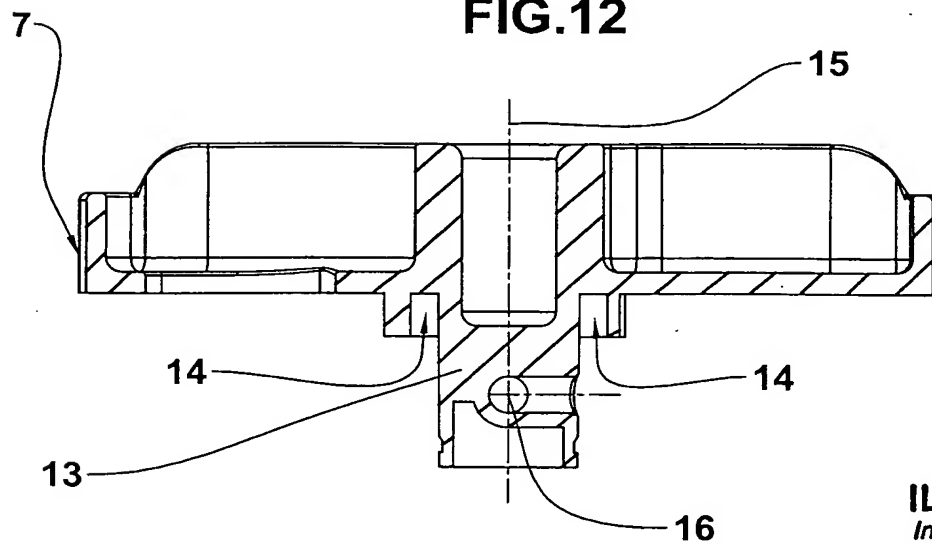
*f. r. i.*  
**IL MANDATARIO**  
 Ing. Carlo Reoul GHIONI  
 Iscritto all'Albo con il n. 280

**FIG.10**



**FIG.11**

**FIG.12**



**IL MANDATARIO**  
 Ing. Carlo Raoul GHIONI  
 Iscritto all'Albo con il n. 280

FIG.13

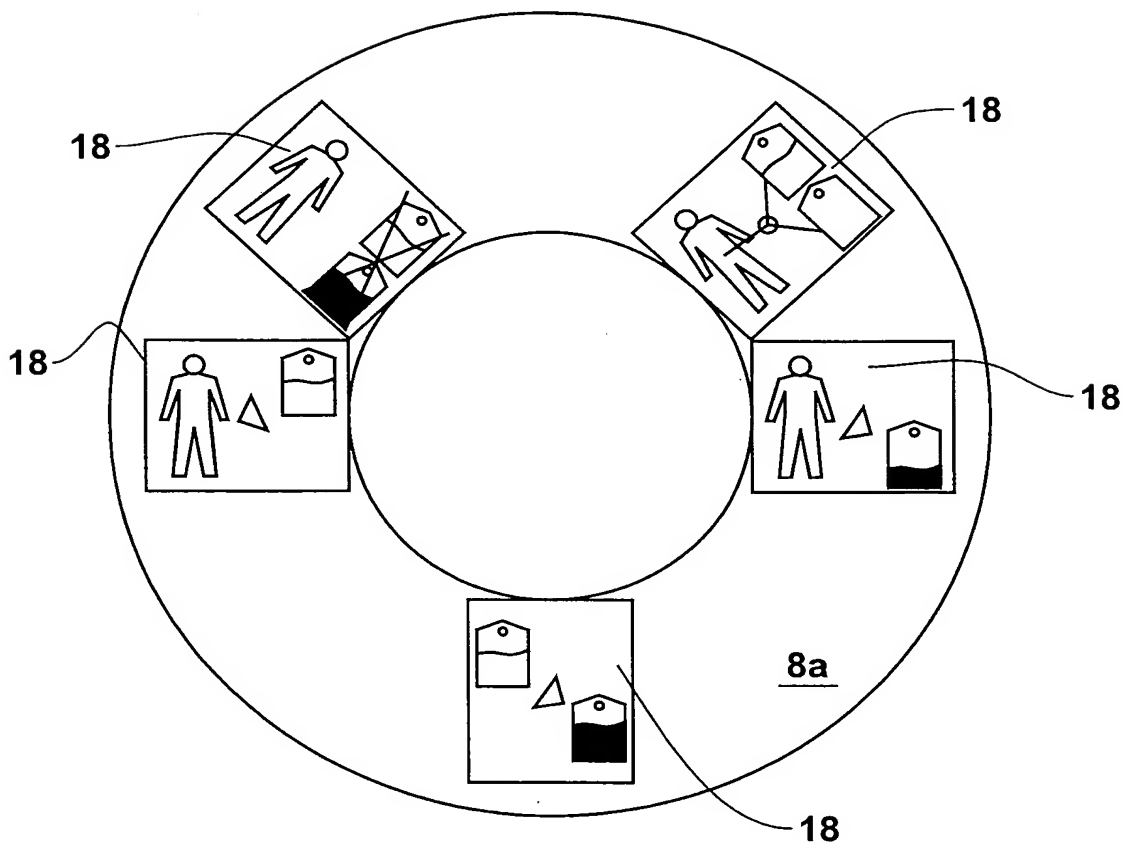
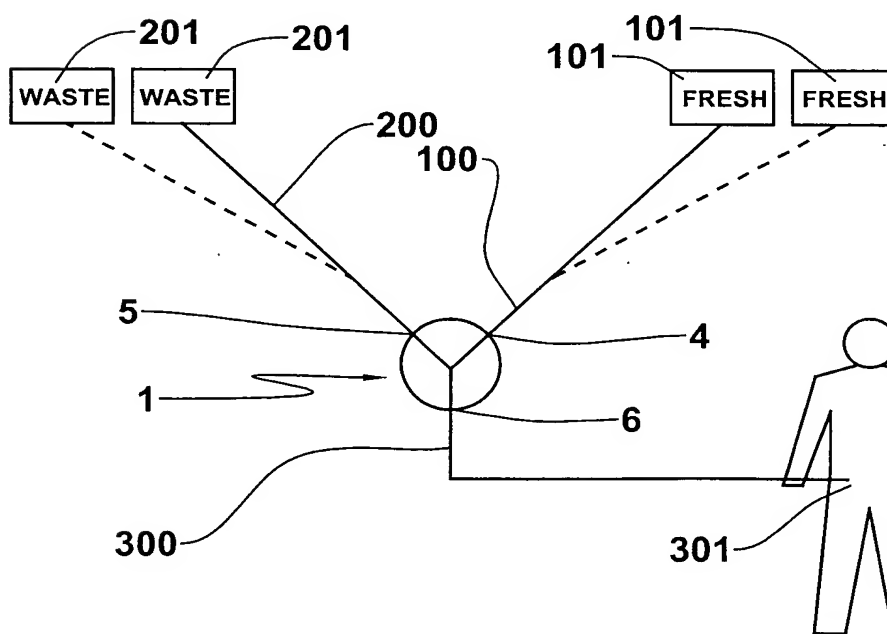


FIG.14

MI 2002A 001895



IL MANDATARIO  
Ing. Carlo Raoul GHIONI  
Iscritto all'Albo con il n. 280